

Rec'd PCT/PTO 12 JUL 2005
VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

REC'D 13 JUN 2005



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

W/FO

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8408	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/000416	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.01.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B41F33/00		
Anmelder WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG et al.		
1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um <input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerisierbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).		
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 28.05.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter D'Incecco, R Tel. +49 89 2399-2788 	

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*

Beschreibung, Seiten

4-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-3 eingegangen am 08.11.2004 mit Schreiben vom 04.11.2004

Ansprüche, Nr.

1-6 eingegangen am 08.11.2004 mit Schreiben vom 04.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/000416

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-6 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-6 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-6 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Nächster Stand der Technik ist die DE-A-4413735, woraus ein Verfahren zur Einstellung des Druckbildes einer Rotationsdruckmaschine, sowie die dazu geeignete Rotationsdruckmaschine selbst, gemäß den Merkmalen der jeweiligen Oberbegriffe der Ansprüche 1 und 5, hervorgeht.

Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 durch ihre Kennzeichen, nämlich, dass die Steuer- und Regeleinheit bei Änderungen der Druckgeschwindigkeit weitere Stellsignale erzeugt, aufgrund derer die Stellglieder die Walzenpositionen zunächst in Abhängigkeit von der Druckgeschwindigkeit einstellen. Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 ist daher neu im Sinne des Artikels 33(2) PCT. Die durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 6 gelöste Aufgabe ist in der Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zu sehen, mittels derer die Schwankungen in der Farbintensität des übertragenen Druckbildes minimiert werden.

Die bekannt gewordenen Schriften vermochten, weder für sich genommen, noch in Kombination miteinander, den Gegenstand mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 5 für den genannten Zweck nahezulegen.

Die Ansprüche 1 und 5 beruhen daher auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllen, zusammen mit den vorteilhaften Weiterbildungen der abhängigen Ansprüche 2 - 4 und 6, die Anforderungen des Artikels 33(1)-(4) PCT.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Die Einstellung der Walzenposition in Abhängigkeit von der Druckgeschwindigkeit ist gemäß den unabhängigen Ansprüchen 1 und 5 Voraussetzung der vorliegenden Erfindung. Der in Zeile 18 auf Seite 3 der Beschreibung stehende fakultative Ausdruck "kann" stützt daher nicht das vorliegende Anspruchsbegehren und erfüllt daher nicht die Voraussetzung des Artikels 6 PCT.
2. Das in der Beschreibung auf den Seiten 2 und 3 genannte Schrift DE10145925 ist

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/000416

gattungsfremd. Sofern sie mit der eingangs in der Beschreibung genannten
DE10145957 übereinstimmen sollte, hätte dies ausgeführt werden sollen.

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

5

3. November 2004

Unser Zeichen: 8408 PCT - WEB

10

Verfahren zur Korrektur von im Druckprozess auftretenden Schwankungen der
auf das Druckbild übertragenen Farbmenge

15

20

25

30

35

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Anmeldung DE 101 45 957 wird unter anderem beschrieben, wie man nach einem Auftragswechsel die Positionen der am Druckprozess beteiligten Walzen automatisch einstellt. Des weiteren ist eine Druckmaschine, die die Durchführung dieses Verfahrens erlaubt ausführlich dargestellt. In der vorliegenden Anmeldung wird auf die eingehende Beschreibung und graphische Darstellung der genannten Vorrichtung beziehungsweise des genannten Verfahrens verzichtet. Daher sind die dementsprechenden Passagen der DE 101 45 957 zum Verständnis der vorliegenden Anmeldung heranzuziehen und werden hiermit in diese Anmeldung aufgenommen.

Die Anwendung des oben angesprochenen Verfahrens verkürzt die Rüstzeiten erheblich. Darüber hinaus werden auf diese Weise die am Druckprozess beteiligten Walzen so aufeinander eingestellt, dass die herzustellenden Druckbilder gut reproduziert werden. Hierbei wird der Anpressdruck zwischen den am Druckprozess beteiligten Walzen auf möglichst niedrigem Niveau gehalten.

Die Druckschrift DE-A_4413735 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Einstellung des Druckbildes einer Rotationsdruckmaschine im Druckbetrieb. Auch diese Druckmaschine verfügt über Farbübertragungswalzen und diesen zugeordnete Stellantriebe mit welchen die Position der Walzen veränderbar ist. Ein Sensor zeichnet die Rasterpunktgröße der übertragenen Farbe auf. Aufgrund der Sensorsignale wird die Walzenposition geregelt.

Bei hohen Druckgeschwindigkeiten kommt es jedoch zu starken Schwankungen in der Farbintensität des übertragenen Druckbildes, die auf Schwankungen der beim Druckprozess übertragenen Farbmenge zurückzuführen sind. In der Regel nimmt die Farbintensität ab. Die Gründe für diesen überraschenden Effekt

5 liegen nach Meinung der Anmelderin in Schwankungen des effektiven Radius der am Druckprozess beteiligten Walzen und im Trennverhalten der Druckfarben. Der erstere Effekt wird in der gegenständlichen Beschreibung näher dargelegt.

- 10 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, diese Schwankungen zu minimieren.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

15

Wichtig für das Verständnis des Umfanges der vorliegenden Erfindung ist, dass die „Sollwerte“ im Sinne der Ansprüche 1 und 4 hierbei in jeder in der DE 101 45 925 beschriebenen Form ermittelt werden können. Das heißt, sie können einmal einer „digitalen Sollform“ des Druckbildes entnommen werden, welche in

20 einer Speichereinheit abgelegt ist.

„Sollwerte“ im Sinne der vorliegenden Erfindung können aber auch ermittelt werden, indem der charakteristische Verlauf der Intensität des reflektierten Lichts, welcher sich beim Anstellen der am Druckprozess beteiligten Walzen

25 ergibt, ausgewertet wird. Auch dieser charakteristische Verlauf und seine Auswertung zur Einstellung der Walzenpositionen ist in der DE 101 45 925 beschrieben. Der Sollwert im Sinne der vorliegenden Anmeldung ist in diesem Zusammenhang ein Lichtintensitätswert, der von der Kamera an einer bestimmten Stelle des charakteristischen Verlaufs der Lichtintensität

30 aufgezeichnet wird. Dieser in der Regel beim Andruckvorgang gewonnene Lichtintensitätswert - beziehungsweise die Anzahl der Lichtintensitätswerte, aus denen sich das Druckbild oder Teilbereiche desselben zusammensetzen - kann gespeichert werden. Er kann anschließend während des Druckvorgangs als Sollwert im Sinne der vorliegenden Anmeldung während des Druckbetriebes

aus der Speichereinheit ausgegeben und zu Regelungszwecken verwendet werden. Ein Sollwert der Lichtintensität kann jedoch auch ein Lichtintensitätswert sein, der an einer bestimmten Stelle des charakteristischen Verlaufs der Lichtintensität - ggf. während des Druckbetriebes - immer wieder
15 von neuem aufgezeichnet wird.

Die Formulierung „zumindest ein, Sensor – beispielsweise eine Kamera – welcher die Intensität des von dem bedruckten Stoff reflektierten Lichts aufzeichnet“, welche sich bereits im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1
10 befindet, umschließt ausdrücklich alle zur Aufzeichnung von Lichtintensität geeigneten Sensoren. Die meisten dieser Sensoren arbeiten nach dem Stand der Technik aufgrund des Photoeffektes, wobei als optisch aktive Materialien in neuerer Zeit bevorzugt Halbleiter zum Einsatz kommen. Halbleiter sind auch Bestandteil elektronischer Kameras. Hierbei gehören CCD-Kameras (CCD =
15 Charge Coupled Device) zu den bevorzugt benutzten Sensorsystemen.

Eine Steuerung der Walzenposition wird zusätzlich zu der erfindungsgemäßen Regelung vorgenommen. Hierzu kann die Position der Druckwalzen vorzugsweise vor Einsetzen der erfindungsgemäßen Regelung lediglich als
20 Funktion der Druckgeschwindigkeit gesteuert werden. Dieser Steuerung können empirische Werte zugrunde liegen, die beispielsweise in Form einer Kalibriertabelle, in der einem Geschwindigkeitswert ein Positionswert zugeordnet ist, abgelegt werden. Natürlich kann die Zuordnung von Positionen zu Druckgeschwindigkeiten auch mit Hilfe entsprechend angepasster
25 Algorithmen oder Funktionen erfolgen. Auch zu diesem Themenbereich liefert die gegenständliche Beschreibung ein Beispiel.

Vorteilhafte Verfahren, bei denen zumindest ein Sensor die Intensität von Licht aufzeichnet, welches eine Wechselwirkung mit dem bedruckten Stoff erfahren
30 hat, sind auch Verfahren, bei denen die Transmission von Licht durch Bedruckstoff gemessen wird. Zu diesem Zweck sollte die Intensität des auf den Bedruckstoff einfallenden Lichts bekannt sein, so dass sich die Absorption des Druckbildes aus der Differenz zwischen einfallendem und transmittiertem Licht ergibt. Vorteilhaft ist daher die Verwendung einer Lichtquelle, welche das

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

EPO - DG.1
08. 11. 2004

(40)

3. November 2004

Unser Zeichen: 8408 PCT - WEB

Verfahren zur Korrektur von im Druckprozess auftretenden Schwankungen der auf
das Druckbild übertragenen Farbmenge

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einstellung des Druckbildes einer Rotationsdruckmaschine,
 - welche über Farbübertragungswalzen (F,K) und diesen zugeordnete Stellantriebe,
 - mit welchen die Position der Walzen (F,K) veränderbar ist, verfügt und bei welchem
 - zumindest ein Sensor – beispielsweise eine Kamera – die Intensität von Licht aufzeichnet, welches eine Wechselwirkung mit dem bedruckten Stoff erfahren hat, und
 - dass die aufgezeichneten Messwerte einer Steuer- und Regeleinheit zugeführt werden,
 - welche die aufgezeichneten Messwerte mit Sollwerten vergleicht, und
 - welche Stellsignale für den Stellantrieb zumindest eines Teils der am Druckprozess beteiligten Walzen erzeugt,
 - aufgrund derer der Stellantrieb die Relativposition (x) der ihm zugeordneten Walze solange verändert, bis die Messwerte wieder innerhalb eines Toleranzbereichs liegen,
- wobei
- zumindest ein Sensor während des Druckprozesses Messungen der Intensität von Licht aufzeichnet, welches eine Wechselwirkung mit dem bedruckten Stoff erfahren hat,

- die Messwerte während des Druckbetriebs den in dem zumindest einen Farbwerk übertragenen Farben zugeordnet werden,
- die Steuer- und Regeleinheit während des Druckbetriebs Stellsignale für den Stellantrieb zumindest eines Teils der am Druckprozess beteiligten Walzen (F,K) des jeweiligen Farbwerks erzeugt,
- so dass die im Druckprozess auftretenden Schwankungen der auf eine Flächeneinheit des Druckbildes übertragenen Farbmenge innerhalb eines Sollbereichs bleiben,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Steuer- und Regeleinheit bei Änderungen der Druckgeschwindigkeit (v) weitere Stellsignale erzeugt, aufgrund derer die Stellglieder die Walzenpositionen zunächst in Abhängigkeit von der Druckgeschwindigkeit (v) einstellen.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Steuer- und Regeleinheit bei Änderungen der Druckgeschwindigkeit (v) die weiteren Stellsignale aufgrund von Kalibriertabellen oder Algorithmen erzeugt, welche in einer Speichereinheit abgelegt sind.

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der zumindest eine Sensor die Intensität von Licht aufzeichnet, welches zuvor durch den bedruckten Stoff gedrungen ist.

4. Verfahren nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest eine Lichtquelle auf der dem zumindest einen Sensor entgegengesetzten Seite des bedruckten Stoffes denselben mit Licht beaufschlagt.

5. Rotationsdruckmaschine mit folgenden Merkmalen:

- Farbübertragungswalzen (F,K) und diesen zugeordnete Stellantriebe,
- wobei mit zumindest einem Stellantrieb die Relativposition (x) der ihm zugeordneten Walze aufgrund von Stellsignalen der Steuer- und Regeleinheit

veränderbar ist,

- zumindest ein Sensor - beispielsweise eine Kamera - zur Aufzeichnung der Intensität von Licht, welches eine Wechselwirkung mit dem bedruckten Stoff erfahren hat,
- eine Steuer- und Regeleinheit, welche Mittel zum Vergleich der aufzeichneten Messwerte mit Sollwerten besitzt und mit welcher Stellsignale für den Stellantrieb zumindest eines Teils der am Druckprozess beteiligten Walzen (F,K) generierbar sind,
- wobei die Steuer- und Regeleinheit mit einem Programm beaufschlagt ist, mit welchem die Messwerte während des Druckbetriebs den in dem zumindest einen Farbwerk übertragenen Farben zuzuordnen sind, und
- wobei mit der Steuer- und Regeleinheit während des Druckbetriebs Stellsignale für den Stellantrieb zumindest eines Teils der am Druckprozess beteiligten Walzen des jeweiligen Farbwerks generierbar sind,

gekennzeichnet durch

eine Steuer- und Regeleinheit, mit der bei Änderungen der Druckgeschwindigkeit (v) weitere Stellsignale erzeugbar sind, aufgrund derer die Stellglieder die Walzenpositionen zunächst in Abhängigkeit von der Druckgeschwindigkeit (v) einstellen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

gekennzeichnet durch

zumindest einen Sensor, mit welcher die Lichtintensität in unterschiedlichen Spektralbereichen messbar ist.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.